

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-231234
 (43)Date of publication of application : 27.08.1999

(51)Int.Cl.

G02B 26/08
 G02B 5/08
 G02B 7/198
 G02B 7/182

(21)Application number : 10-046185
 (22)Date of filing : 12.02.1998

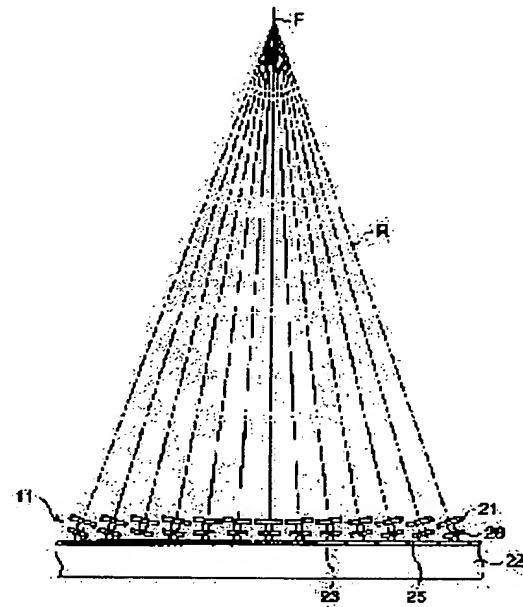
(71)Applicant : ASAHI OPTICAL CO LTD
 (72)Inventor : SAITO NOBORU
 NISHIYAMA MASATAKA
 TAKANO MASATOSHI
 YOSHINARI TAKAAKI
 NEGISHI KIYOSHI

(54) REFLECTION MIRROR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a reflection mirror capable of instantaneously switching a shape by using an optical element such as, for example, DMD(a trade name: Digital Micromirror Device), etc.

SOLUTION: A silicon substrate 23 is arranged on a base 22. A yoke 25 is arranged on the silicon substrate 23. The yoke 25 is arranged to be freely turnable with a torsion hinge 26. Micro mirror 21 is arranged on the yoke 25 via a connection pin. In ON state, the yoke 25 and the micro mirror 21 are tilted toward the center side of the reflection mirror 11. The larger the tilt angle is, the further the micro mirror is from the center of the reflection mirror, therefore, the reflection mirror acts as a concave reflection mirror.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公報番号

特開平11-231234
(43) 公開日 平成11年(1999) 8月27日

(51) Int.Cl.*	26/08	識別記号	F 1
G 02 B	26/08		E
5/08	5/08		Z
7/188	7/18		B
7/182	7		Z

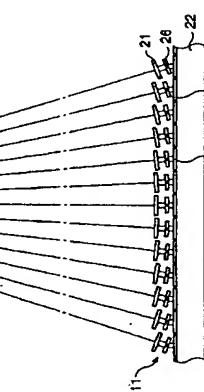
(21) 出願番号	特願平10-48185	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成10年(1998) 2月12日		旭光学工業株式会社
(72) 発明者	齊藤 量	(72) 発明者	東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内
(72) 発明者	西山 敏孝	(72) 発明者	東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内
(72) 発明者	高野 正寺	(72) 発明者	東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内
(74) 代理人	弁理士 松浦 孝	(74) 代理人	弁理士 松浦 孝

(54) [発明の名前] 反射鏡

(57) [要約]

【課題】 例えばDMD等の光学素子を用いて、形状を瞬時に切替えることができる反射鏡を提供する。

【解決手段】 基台2/2の上にシリコン基板2/3を載せる。シリコン基板2/3の上にヨーク2/5を載せる。ヨーク2/5はトーションヒンジ2/6によつて回動自在である。ヨーク2/5の上に逆さビンを介してマイクロミラー2/1を載せる。オシ状態において、ヨーク2/5とマイクロミラー2/1は、反射鏡1/1の中心側に偏斜する。傾斜角は反射鏡1/1の中心から離れるほど大きくなる。反射鏡1/1は凹面反射鏡として作用する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の平面に平行な回転軸の周りに回動自在に設けられ、静電気力が作用したとき第1の方向に回動して傾斜し、静電気力が作用しないとき前記第1の方向とは逆の第2の方向に回動して傾斜する複数のミラー要素と、前記静電気力のオンオフ状態を制御する手段とを備え、前記複数のミラー要素は、前記平面に斜平行になるよう2次元的に配置され、かつ前記第1または第2の方向において駆動されることを特徴とする反反射鏡。

【請求項2】 前記ミラー要素が同心円状に配置され、各ミラー要素が円の半径方向に垂直な平面内において回動自在であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の反反射鏡。

【請求項3】 前記ミラー要素が1つのミラー要素を中心として同心円状に配置されることを特徴とする請求項2に記載の反反射鏡。

【請求項4】 中心に配置されたミラー要素が正方形であり、中心以外に配置されたミラー要素が外周部側の辺が相対的に大きい台形であることを特徴とする請求項2に記載の反反射鏡。

【請求項5】 前記ミラー要素の第1の方向への傾斜角が円の半径に応じて異なることを特徴とする請求項2に記載の反反射鏡。

【請求項6】 前記ミラー要素の第1または第2の方向への傾斜角度が円の半径が大きくなるほど大きくなることを特徴とする請求項5に記載の反反射鏡。

【請求項7】 前記第1または第2の方向が前記ミラー要素が円の中心側に傾斜する方向であることを特徴とする請求項2に記載の反反射鏡。

【請求項8】 前記第1または第2の方向が前記ミラー要素が円の外側に傾斜する方向であることを特徴とする請求項2に記載の反反射鏡。

【請求項9】 前記ミラー要素が格子状に配置され、各ミラー要素の回転軸が相互に平行であることを特徴とする請求項1に記載の反反射鏡。

【請求項10】 前記ミラー要素が矩形であることを特徴とする請求項9に記載の反反射鏡。

【請求項11】 [発明の詳細な説明]

【請求項12】 [発明の属する技術] 本発明は、光学機器等に設けられる反反射鏡に関する。

【請求項13】 [発明の詳細な説明]

【請求項14】 [発明の属する技術] 本発明は、光学機器等に設けられる反反射鏡に関する。

【請求項15】 [発明の詳細な説明]

【請求項16】 [発明の属する技術] 本発明は、光学機器等に設けられる反反射鏡に関する。

【請求項17】 [発明の詳細な説明]

【請求項18】 [発明の属する技術] 本発明は、光学機器等に設けられる反反射鏡に関する。

【請求項19】 [発明の詳細な説明]

【請求項20】 [発明の属する技術] 本発明は、光学機器等に設けられる反反射鏡に関する。

【請求項21】 [発明の詳細な説明]

【請求項22】 [発明の属する技術] 本発明は、光学機器等に設けられる反反射鏡に関する。

【請求項23】 [発明の詳細な説明]

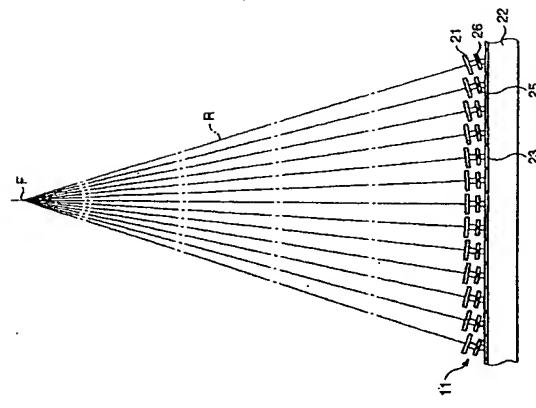
【請求項24】 [発明の属する技術] 本発明は、光学機器等に設けられる反反射鏡に関する。

【請求項25】 [発明の属する技術] 本発明は、光学機器等に設けられる反反射鏡に関する。

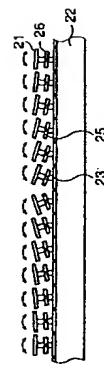
【請求項26】 [発明の属する技術] 本発明は、光学機器等に設けられる反反射鏡に関する。

【請求項27】 [発明の属する技術] 本発明は、光学機器等に設けられる反反射鏡に関する。

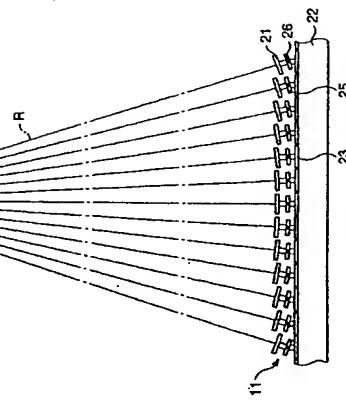
[図3]



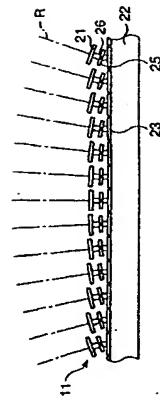
[図4]



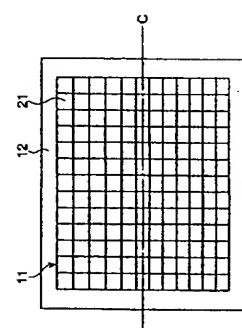
[図5]



[図6]



[図7]



フロントページの続き

(71)発明者 吉成 隆明
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光
学工業株式会社内

(72)発明者 棚岸 清
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光
学工業株式会社内